

Εφαρμογή Ολοκληρωμένου Προγράμματος Παρακολούθησης Θαλασσίων Υδάτων στο πλαίσιο υλοποίησης της Ευρωπαϊκής οδηγίας για τη θαλάσσια στρατηγική 2008/56/ΕΚ

Οδηγία πλαίσιο για τη θαλάσσια στρατηγική (2008/56/ΕΚ)

“Από τη φύση τους οι θάλασσες και οι ωκεανοί αποτελούν διεθνείς περιοχές και ως εκ τούτου προϋποθέτουν διακρατικές συνεργασίες και προσεγγίσεις. Για το σκοπό αυτό διαμορφώθηκε η Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική, η οποία στοχεύει στην προαγωγή της αειφόρου χρήσης των θαλασσών, στη διατήρηση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και στην προστασία των βασικών πόρων από τους οποίους εξαρτώνται οι κοινωνικές και οικονομικές δραστηριότητες που σχετίζονται με τη θάλασσα.”

- Ο τελικός στόχος είναι η κατανόηση, αξιολόγηση και πρόβλεψη των ανθρωπογενών πιέσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον που θα έχουν ως αποτέλεσμα τον μετριασμό των επιπτώσεων τους, συνεισφέροντας ουσιαστικά στην προοπτική της βιώσιμης διαχείρισης των θαλάσσιων πόρων.

Προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος, η Οδηγία καλεί τα Κράτη Μέλη να λάβουν τα απαραίτητα μέτρα και να εφαρμόσουν τις απαραίτητες θαλάσσιες στρατηγικές, ώστε να επιτύχουν ή να διατηρήσουν την καλή περιβαλλοντική κατάσταση των θαλάσσιων υδάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης έως το 2020.

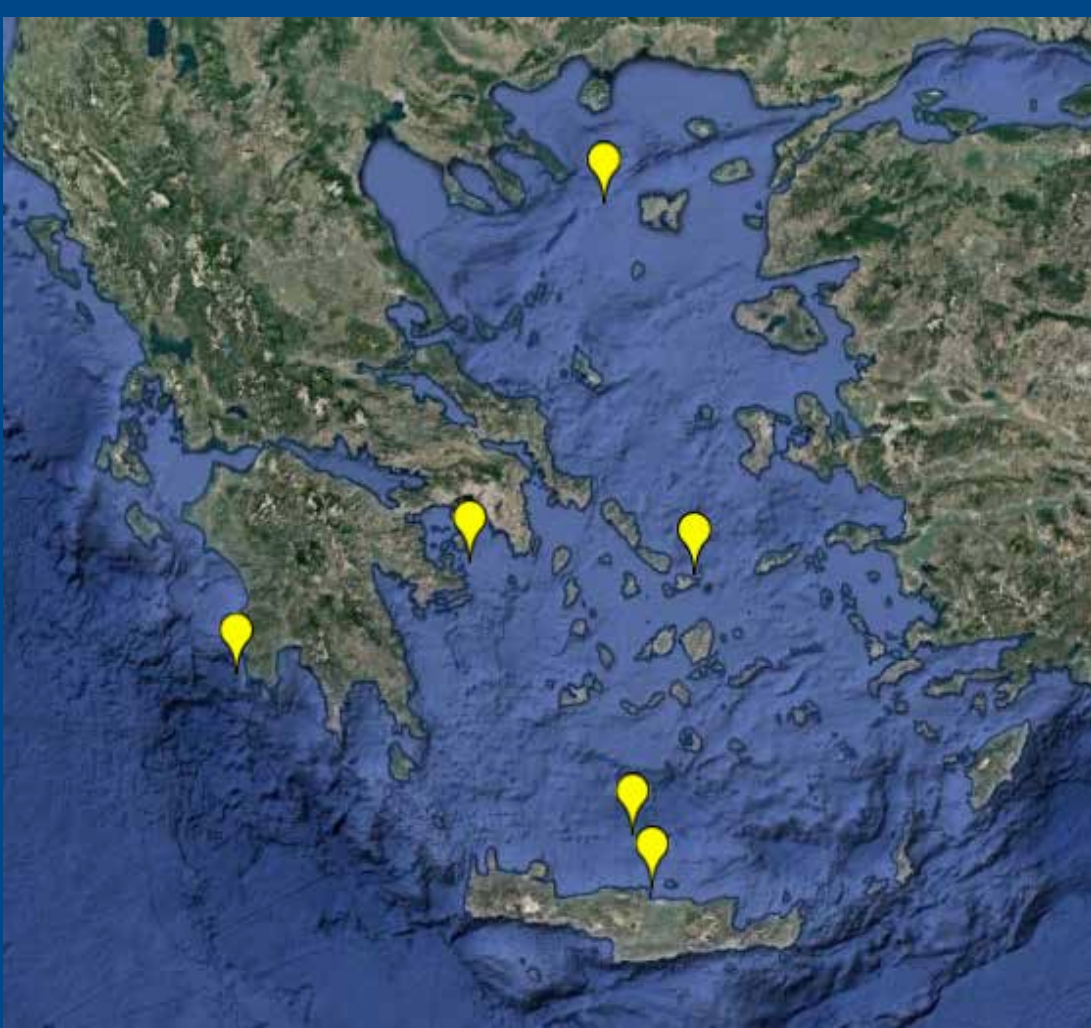
Η εφαρμογή ενός ολοκληρωμένου προγράμματος παρακολούθησης του θαλασσίου περιβάλλοντος συνεισφέρει σημαντικά στην προσπάθεια της χώρας μας να υλοποιήσει την Ευρωπαϊκή Οδηγία για την Θαλάσσια Στρατηγική, μέσω της συστηματικής καταγραφής σειράς απαραίτητων παραμέτρων. Στα πλαίσια της συμφωνίας της Ελληνικής Πολιτείας με τον Χρηματοδοτικό Μηχανισμό του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ) για την περίοδο 2009-2014, διατέθηκαν κονδύλια ύψους περίπου 2,4 εκατ. ευρώ για την υλοποίηση της συγκεκριμένης δράσης, με το 85% του προϋπολογισμού να καλύπτεται από τον ΧΜ ΕΟΧ και το 15% από εθνικούς πόρους.

Αναβάθμιση της καταγραφικής ικανότητας των θαλάσσιων παρατηρητηρίων του συστήματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ



Σύστημα ΠΟΣΕΙΔΩΝ (www.poseidon.hcmr.gr): Σύστημα παρακολούθησης, πρόγνωσης και πληροφόρησης για την κατάσταση τόσο των ελληνικών θαλασσών όσο και της υπόλοιπης Ανατολικής Μεσογείου, το οποίο λειτουργεί και υποστηρίζεται από το Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας του ΕΛΚΕΘΕ τα τελευταία δεκαεπτά χρόνια. Η καταγραφή παραμέτρων σε συγκεκριμένες θέσεις για μεγάλο χρονικό διάστημα παρέχει πληροφορίες για την εποχική και ετήσια μεταβλητότητα τους, συμβάλλοντας με αυτό τον τρόπο στην εφαρμογή της Οδηγίας για την Θαλάσσια Στρατηγική. Επιπλέον, η μετάδοση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο συμβάλλει σημαντικά και στη βελτίωση των βραχυχρόνιων προγνώσεων που παράγονται από το σύστημα ΠΟΣΕΙΔΩΝ σχετικά με τις ατμοσφαιρικές, κυματικές και υδροδυναμικές συνθήκες του θαλασσίου περιβάλλοντος καθώς και με την κατάσταση του οικοσυστήματος.

Στα πλαίσια του έργου πραγματοποιήθηκε εκτεταμένη αναβάθμιση τόσο του υλικοτεχνικού εξοπλισμού όσο και του τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού του δικτύου των ωκεανογραφικών μονάδων του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, με σκοπό να παρέχουν τα επόμενα χρόνια πληροφορίες για τις ακόλουθες παραμέτρους:



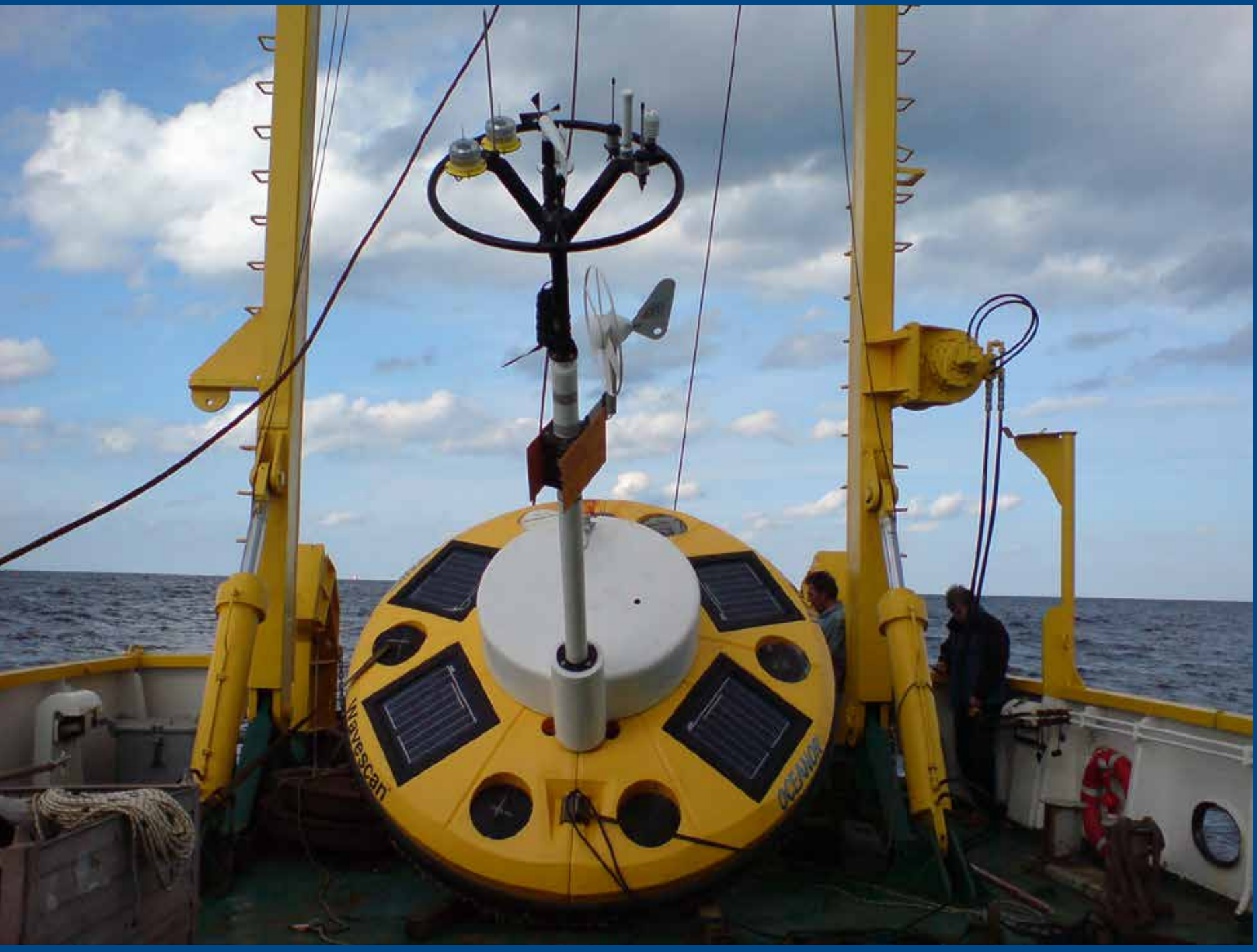
Θέσεις παρατηρητηρίων συστήματος «Ποσειδών»



- ✓ Θερμοκρασία της θάλασσας από την επιφάνεια μέχρι τα 1000 μέτρα βάθος
 - ✓ Αλατότητα από την επιφάνεια μέχρι τα 1000 μέτρα βάθος
 - ✓ Ταχύτητα και διεύθυνση των θαλασσίων ρευμάτων σε επιλεγμένα βάθη
 - ✓ Ταχύτητα και διεύθυνση του ανέμου καθώς και θερμοκρασία αέρα
 - ✓ Συγκέντρωση CO₂ τόσο στην ατμόσφαιρα όσο και στην θάλασσα
 - ✓ Ύψος, διεύθυνση και περίοδος του κυματισμού
 - ✓ Συγκέντρωση του διαλυμένου οξυγόνου στο θαλάσσιο περιβάλλον
 - ✓ Χλωροφύλλη-Α και θολερότητα
- Οι παράμετροι αυτοί αφορούν τη καταγραφή των παρακάτω δεικτών που αναφέρονται στην οδηγία:

Φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά:

- Ετήσια και εποχική κατανομή της θερμοκρασίας, ταχύτητα ρευμάτων, φαινόμενα ανάβλυσης (upwelling), έκθεση στον κυματισμό, χαρακτηριστικά ανάμειξης, θολερότητα
 - Χωρική και χρονική κατανομή της αλατότητας
 - Χωρική και χρονική κατανομή του οξυγόνου
- Πίσεις και Επιπτώσεις – Αλληλεπίδραση με υδρολογικές διαδικασίες
- Σημαντικές αλλαγές στο θερμικό καθεστώς
 - Σημαντικές αλλαγές στην κατανομή της αλατότητας



Αναβάθμιση του ηχοβολιστικού συστήματος καταγραφής ιχθυοπληθυσμών

Η χρήση της υδροακουστικής μεθοδολογίας επιτρέπει την αποτελεσματική συλλογή πολυδιάστατης πληροφορίας που αφορά το βιοτικό τμήμα του οικοσυστήματος (π.χ. ψάρια, ζωοπλαγκτόν, μέδουσες) καθώς βασίζεται στην συλλογή δεδομένων υψηλής χωρο-χρονικής διακριτικότητας που καλύπτουν μεγάλες περιοχές και διαφορετικά είδη ζωικών οργανισμών και βασίζεται σε συνεχή δειγματοληψία. Η αναβάθμιση του ηχοβολιστικού συστήματος του Ε/Σ ΦΙΛΙΑ που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του έργου και η επέκτασή του ηχοβολιστικού συστήματος θα επιτρέψει στο ΕΛΚΕΘΕ να ανταποκριθεί στις σύγχρονες ανάγκες της αλιευτικής και ωκεανογραφικής έρευνας και ταυτόχρονα να συμβάλλει στην εφαρμογή της Οδηγίας.

- Τοποθέτηση του αναβαθμισμένου ηχοβολιστικού συστήματος καταγραφής 38 kHz, 120 kHz ιχθυοπληθυσμών στο ερευνητικό σκάφος «ΦΙΛΙΑ».
- Επέκταση του ηχοβολιστικού συστήματος παρακολούθησης ιχθυοσποθεμάτων με την προσθήκη επιπλέον συχνότητας στα 333 kHz.
- Βαθμονόμηση του συστήματος και την ανάπτυξη κατάλληλων μεθοδολογιών για την εκτίμηση και χαρτογράφηση νέων συνιστωσών του πελαγικού οικοσυστήματος

Η αναβάθμιση και η επέκταση του ηχοβολιστικού εξοπλισμού πραγματοποιήθηκε με σκοπό να παρέχει τα επόμενα χρόνια πληροφορίες για τις ακόλουθες παραμέτρους:

- ✓ Αύξηση της διακριτικής ικανότητας του ηχοβολιστικού εξοπλισμού ως τα 2000 μ βάθος



- ✓ Κατανομή και εκτίμηση της βιομάζας των ιχθυοπληθυσμών μικρών πελαγικών
- ✓ Κατανομή και εκτίμηση της βιομάζας μεσοζωοπλαγκτού
- ✓ Κατανομή και εκτίμηση της βιομάζας ιχθυοπληθυσμών μεσοπελαγικών ειδών ψαριών
- ✓ Ανίχνευση και εκτίμηση νέων πελαγικών ειδών

Οι παράμετροι αυτοί αφορούν τη καταγραφή των παρακάτω δεικτών που αναφέρονται στην οδηγία:

Δείκτης 1 Βιοποικιλότητα

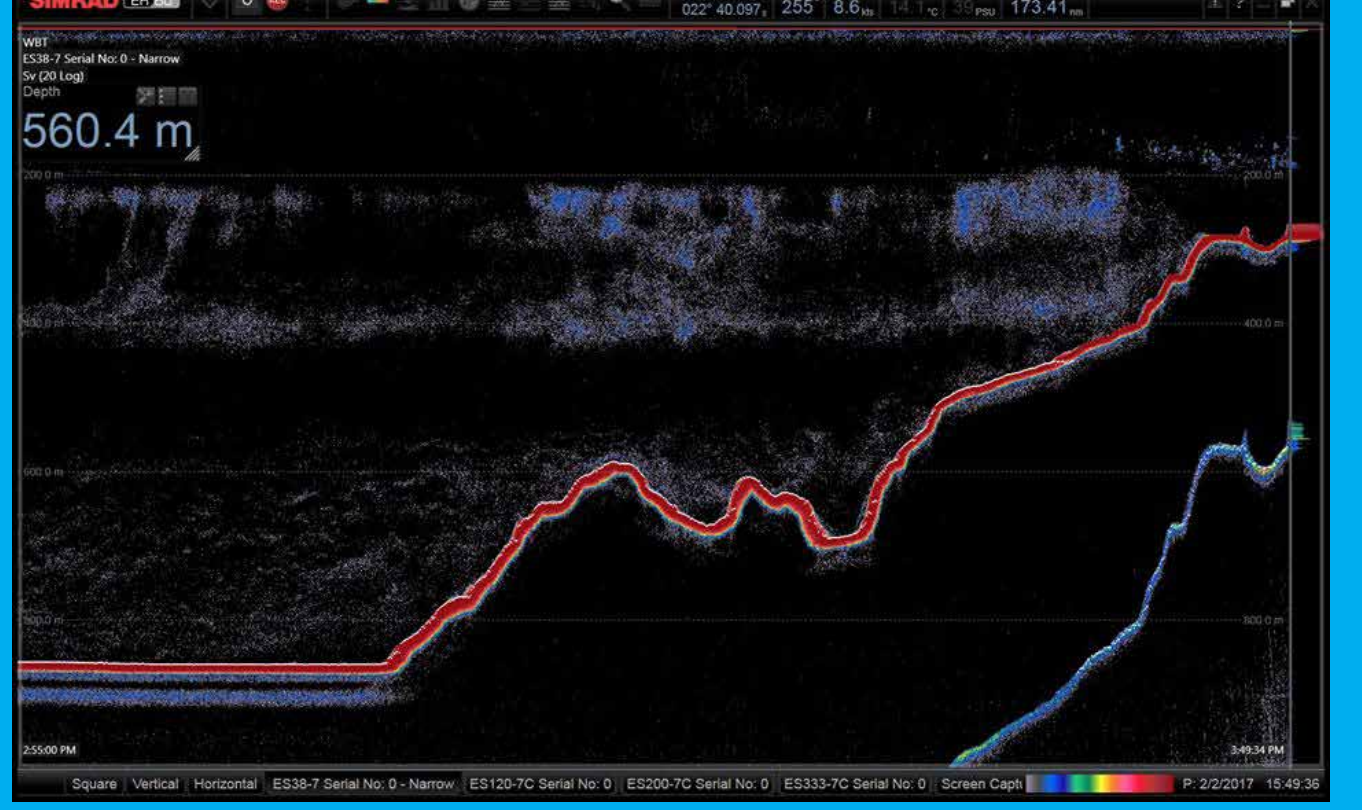
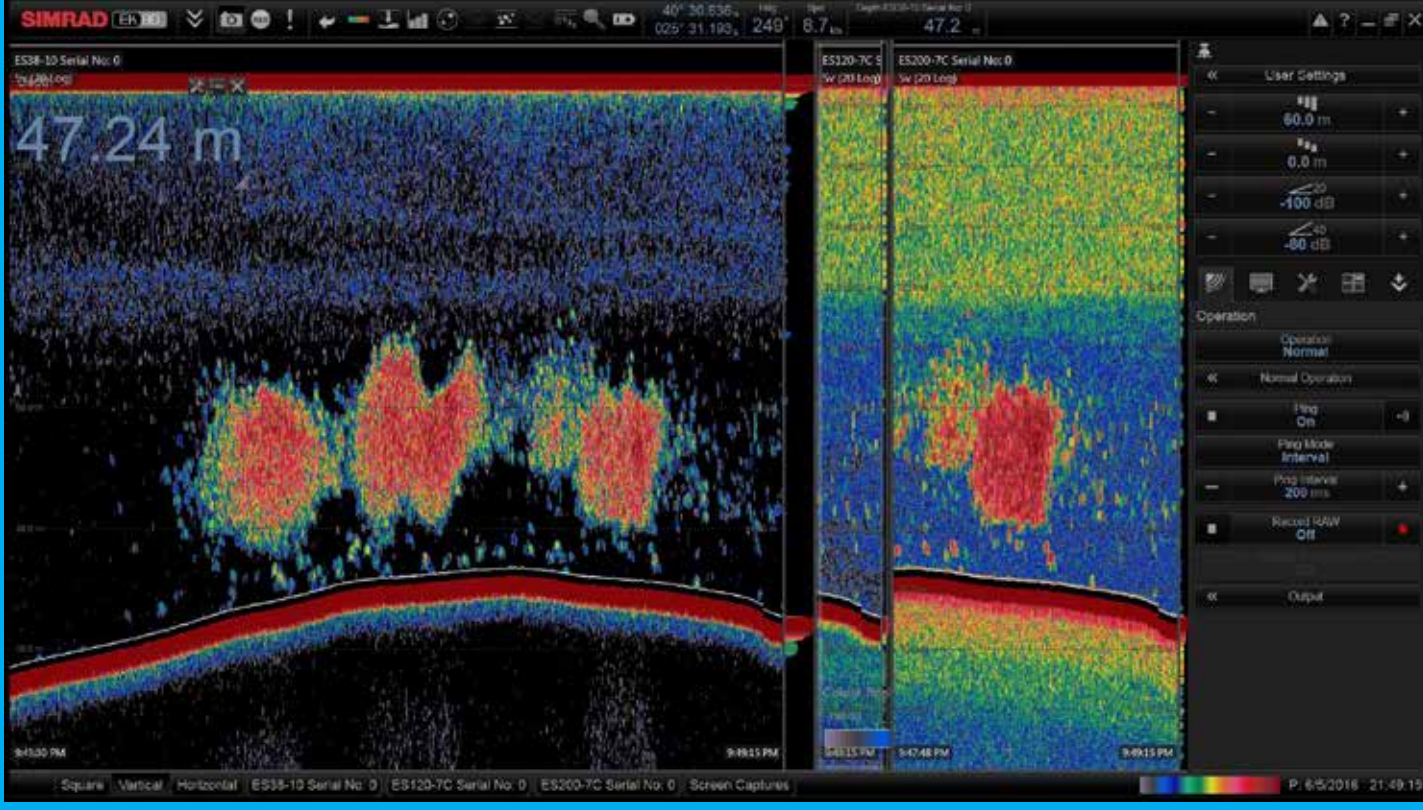
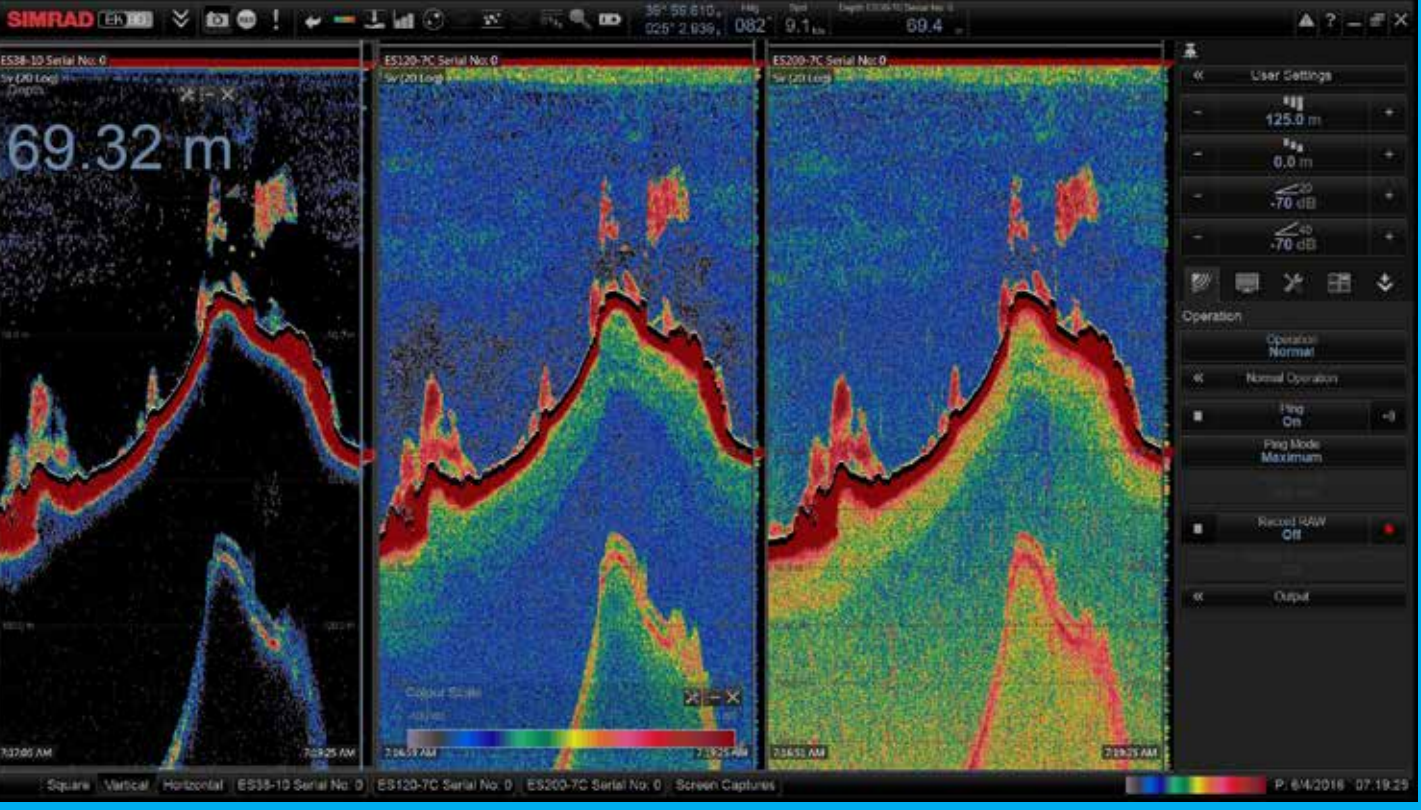
- Χωρική κατανομή ιχθυοπληθυσμών
- Χωρική κατανομή ζωοπλαγκτού

Δείκτης 3 Τροφικό πλέγμα

- Προσδιορισμός της σχέσης ζωοπλαγκτού – μικρών πελαγικών στο πλαίσιο της σχέσης λείας - θηρευτή

Δείκτης 4 Εκτίμηση αφθονίας

- Εκτίμηση της αφθονίας ιχθυοπληθυσμών



Το σύστημα παρακολούθησης της γεωμετρίας της τράτας βυθού

Το υδροακουστικό σύστημα παρακολούθησης της γεωμετρίας της τράτας βυθού αποτελείται από ένα σύνολο αισθητήρων και την κεντρική μονάδα επεξεργασίας η οποία λαμβάνει μέσω ενός υδρόφωνου το σύνολο των σημάτων. Η παρακολούθηση της συμπεριφοράς της τράτας κατά τη διάρκεια της σύρσης παρέχει τη δυνατότητα χειρισμών μέσω των οποίων προσαρμόζεται η γεωμετρία του εργαλείου με στόχο τη βέλτιστη αποδοτικότητα του. Τα δεδομένα χρησιμοποιούνται μεταξύ άλλων για να υπολογιστεί με ακρίβεια η επιφάνεια σύρσης, ο συνολικός αριθμός ατόμων καθώς και το συνολικό βάρος που αλιεύτηκε ανά τετραγωνικό χιλιόμετρο.



Στα πλαίσια του έργου πραγματοποιήθηκαν συγκεκριμένες δραστηριότητες με επίκεντρο:

- Την ανανέωση και επέκταση του υπάρχοντος ηχοβολιστικού συστήματος SCANMAR με την αντικατάσταση αισθητήρων παλαιάς τεχνολογίας και με την προμήθεια νέων.
- Την ανάπτυξη αλγορίθμων για τον ποιοτικό έλεγχο των δεδομένων, και την επιλογή κατάλληλης στατιστικής μεθοδολογίας συμπλήρωσης ελλείπων δεδομένων
- Την ανάπτυξη αλγορίθμων για την ανάλυση των δεδομένων και την απεικόνιση των αποτελεσμάτων.
- Την ενσωμάτωση των παραπάνω αλγορίθμων στο ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης αλιευτικών δεδομένων (IMAS-Fish) που διαθέτει το Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων και Εσωτερικών Υδάτων του ΕΛΚΕΘΕ.

Ως αποτέλεσμα της συγκεκριμένης αναβάθμισης που πραγματοποιήθηκε στο σύστημα, κατά τη διάρκεια μιας προσπάθειας αλιείας θα καταγράφονται οι ακόλουθες παράμετροι :

- το οριζόντιο και κάθετο άνοιγμα της τράτας βυθού, ένδειξη επαφής τράτας στο βυθό
- η ταχύτητα της ροής του νερού στην τράτα.
- η ταχύτητα βύθισης της τράτας και το βάθος σε όλη τη διάρκεια της σύρσης.
- ο δείκτης γεωμετρίας της τράτας σε σχέση με το βυθό.
- ο δείκτης πληρότητας του σάκου της τράτας από αλιεύματα.
- η θερμοκρασία στη στήλη νερού και στο βυθό

Ταυτότητα έργου:

Χρηματοδότηση: Χρηματοδοτικός Μηχανισμός ΕΟΧ 2009-2014 (85%): Πρόγραμμα: GR02 — Ολοκληρωμένη Διαχείριση Θαλάσσιων και Εσωτερικών Υδάτων, Ελληνική Εθνική Συμμετοχή (15%)
Φορέας υλοποίησης: Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛ. ΚΕ.Θ.Ε.)
Προϋπολογισμός: 2.383.349 ευρώ
Διάρκεια: Μάιος 2015 – Απρίλιος 2017

Επιστημονικός Υπεύθυνος: Λεωνίδας Περιβολιώτης, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, ΕΛΚΕΘΕ
Επιστημονική Ομάδα
Αθανάσιος Μαχιάς, Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων και Εσωτερικών Υδάτων, ΕΛΚΕΘΕ
Μαριάννα Γιαννουλάκη, Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων και

Εσωτερικών Υδάτων, ΕΛΚΕΘΕ
Στέφανος Καββαδάς, Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων και Εσωτερικών Υδάτων, ΕΛΚΕΘΕ
Γεώργιος Πετυχάκης, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, ΕΛΚΕΘΕ
Γεράσιμος Κορρές, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, ΕΛΚΕΘΕ
Ιστοσελίδα: <http://immp-eea.hcmr.gr>